ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ಡಾ. ಎಸ್. ಬಿ. ಅನೋಜಿ



ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು :

ಎದೆಹಾಲು ಕೊಡುಗೆ	00–50
ಗ್ರಾಮೀಣ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	"
ಜೇನ್ ಅಸ್ಟಿನ್	"
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಡಳಿತದ ಗುಣದೋಷಗಳು	"
ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ನಾವು	"
ಗಾಯಡಿ ಮೋಪಾಸಾನ ಸಣ್ಣ ಕತೆಗಳು	"
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ	"
ಭಾರತೀಯ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜೀವನದ ಆಧುನೀಕರಣ	"
ಜಾನಪದ ವೃತ್ತಿ ಗಾಯಕರು	"
ಪ್ರಕೃತಿಯೇ ಗುರು	"
ವಿಜಯನಗರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯದ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಕೊಡುಗೆ	"
ವಚನಕಾರರು ಮತ್ತು ವಚನಾಂಕಿತಗಳು	"
ಅಂಬಿಗರ ಚೌಡಯ್ಯ	"
ಅಣುಜೀವಿ ಗೊಬ್ಬರಗಳು	"
ಸ್ವರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಡಂಬನೆ	"
ನಮ್ಮ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು	"
ಕಲಬುರ್ಗಿ ಕನ್ನಡ	"
ಕುಟುಂಬ ಜೀವನ ಶಿಕ್ಷಣ	"

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ 70

ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ಡಾ. ಎಸ್. ಡಿ. ಅನೋಜಿ

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ
ುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಗುಲಬರ್ಗಾ
೧೯೯೪

PARISARA MATTU SOOKSHMA JEEVIGALU

Written by: Dr. S. D. Amoji

Page 34+viii=42 Price Rs. 2-00

First Edition 1994 2000 Copies

Published by:
Registrar, Gulbarga University, Gulbarga-6

Printed at:
Grenobles Private Limited, Gulbarga

ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

ಲೇಖಕರು : ಎಸ್. ಡಿ. ಅಮೋಜಿ

ಪುಟಗಳು 34+8=42

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ ೧೯೯೪ ೨೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು

ಬೆಲೆ 2-00

ಪ್ರಕಾಶಕರು :
ಕುಲಸಚಿವರು,
ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಗುಲಬರ್ಗಾ

ಮುದ್ರಣ :
ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್, ಗುಲಬರ್ಗಾ
ದೂರವಾಣಿ : 20822, 21741

ಮುನ್ನುಡಿ

ಅಧ್ಯಯನ, ಅಧ್ಯಾಪನ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನವಲಯದ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವಿತರಣೆ ಮಾಡುವುದು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಶೋಧನ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿ ಉಳಿಯದೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶಾಲವಾದ ಸಮಾಜದ ತಿಳಿವು ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಉದಾತ್ತೀಕರಿಸುವಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಧಾಯಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಪ್ರಚಾರ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ದತ್ತಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳು, ಸಂಶೋಧನ ಗ್ರಂಥ, ಪತ್ರಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹಳ್ಳಿ–ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸುತ್ತ ಸಾರ್ವಜನಿಕರೊಡನೆ ನಿಕಟ ಸಂಪರ್ಕ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದೆ.

ಈ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ಲೇಖಕ–ವಿದ್ವಾಂಸರಿಗೂ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಅರ್ಪಿಸಿ ಸಾರಸ್ವತ ಪ್ರಪಂಚ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಪ್ರಕಟನೆಗಳನ್ನು ಆದರದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸುವರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ
ಗುಲಬರ್ಗಾ–585 106 ಕುಲಪತಿಗಳು

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಂಥ ಉನ್ನತಮಟ್ಟದ ವಿದ್ಯಾಕೇಂದ್ರಗಳು, ವಿಜ್ಞಾನ, ಕಲೆ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಕಾನೂನು, ಶಿಕ್ಷಣ ಈ ಮೊದಲಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಶ್ರೀಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೂ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತೆ ಹಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಹಂಚಿಕೊಡುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ತುತ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಗುಲಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ಇತರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಗಳಂತೆ, ಕಳೆದ ಹತ್ತು ವರುಷಗಳಿಂದ ತನ್ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಬಳ್ಳಾರಿ, ರಾಯಚೂರ, ಬೀದರ ಮತ್ತು ಗುಲಬರ್ಗಾ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಹಲವಾರು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಶಿಕ್ಷಕ ವಿದ್ವಾಂಸರಿಂದ ಪ್ರಸಾರಾಂಗದ ಮೂಲಕ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಒಳಗೂ–ಹೊರಗೂ ಹಲವಾರು ವಿಶೇಷ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ದಿ. ಮಹಾದೇವಪ್ಪ ರಾಮಪುರೆ, ಶ್ರೀ ಸ್ವಾಮಿ ರಮಾನಂದ ತೀರ್ಥ, ದಿ. ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಪಾಟೀಲ, ದಿ. ಪಾದೂರು ರಾಮಕೃಷ್ಣ ತಂತ್ರಿ, ದಿ. ಸರದಾರ ಜೋಗಾಸಿಂಗ್, ಖಾಜಾಬಂದೇ ನವಾಜ, ನಿಜಾಮ ಚಾರಿಟೇಬಲ್ ಟ್ರಸ್ಟ್ ದಿ. ಡಾ. ಎಚ್.ವಿ. ಗಂಗಣ್ಣ ಮತ್ತು ಎಸ್.ಬಿ.ಎಚ್. ಈ ಮೊದಲಾದ ದತ್ತಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೂ ನೆರವೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಅಗ್ಗದ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ, ಸಂಶೋಧನ ಲೇಖನಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿರುವ, ಕಲಾಗಂಗಾ (ಕನ್ನಡ)· ಜ್ಞಾನಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಗಂಗಾ (ಇಂಗ್ಲೀಷ) ಮೂರು ದ್ವೈವಾರ್ಷಿಕ ಸಂಶೋ

ಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಷಯ ವಾಗಿದೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಜ್‌ಲೆಟರ್ (ತ್ರೈಮಾಸಿಕ) ಹೊರ ಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂಬ ಪುಸ್ತಿಕೆ ಡಾ. ಎಸ್. ಡಿ. ಆವೋಜಿ ಅವರು ದಿ. ೩-೨-೯೪ ರಂದು ರಾಯಚೂರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಲಿಂಗಸೂಗುರ ಡಿಗ್ರಿ ಕಾಲೇಜ ದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ಅಂದು ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕಟನೆಗೆ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟ ಲೇಖಕರಿಗೂ, ಶಿಬಿರದ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿ ನೆರವು ನೀಡಿದ ಪ್ರಿ. ಪೋಲಿಸ ಪಾಟೀಲ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಿಗೂ ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲ ಯದ ಪರವಾಗಿ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಉಪನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಪ್ರಕಟನೆಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಒಲವು ತೋರಿಸಿ, ಎಲ್ಲಂದದ ನೆರವು ನೀಡಿ, ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆದುಕೊಟ್ಟು ಗ್ರಂಥದ ಅಂದವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿ ಸಿದ ಕುಲಪತಿಗಳಾದ ಡಾ. ಎನ್. ರುದ್ರಯ್ಯ ಅವರಿಗೂ, ಶ್ರೀ ಕೆ. ಎಸ್. ರಾಮಾಂಜನಪ್ಪ ಕುಲಸಚಿವರಿಗೂ ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೂ ಉಪಕೃತನಿರುವೆ.

ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸುಂದರವಾಗಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಗುಲಬರ್ಗಾದ ಗ್ರಿನೋಬಲ್ಸ್ ಮುದ್ರಣಾ ಲಯದ ಸಂಚಾಲಕರಾದ ಶ್ರೀ ರಾಜೇಂದ್ರ ಪಾಟೀಲ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗೂ ವಂದನೆಗಳು.

ಪ್ರಸಾರಾಂಗ — ಎಂ. ಎಸ್. ಲಠ್ಠೆ

೨೮–೭–೧೯೯೪ — ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಅರಿಕೆ

ಪೃಥ್ವಿಯು ಸೌರಮಂಡಲದ ನವಗ್ರಹಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಮತ್ತು ಅತೀ ಅಪರೂಪವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಗ್ರಹ. ಇಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದ ಋತುಗಳು, ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ, ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಛಳಿ, ಮಳೆ ಗಾಳಿ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಗಳೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೂ ಕಾರಣ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸೌರಮಂಡಲದ ಕಾಂತತೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಾಲಿದ ರೀತಿ, ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ 365.25 ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸುತ್ತುವ ಪಥ, ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲೂ 24 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮಗಿಸುವ ಪಥ, ಅದು ಹೊಂದಿದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹ ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಅದು ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವ ಪಥ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಸೌರಮಂಡಲದಿಂದ ಹೊರಹೊಮ್ಮುವ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸೌರಶಕ್ತಿ.

ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಜೀವರಾಸಿಗಳ ಸುತ್ತಲೂ ಆವೃತವಾದ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವರಹಿತ ವಾತಾವರಣವೇ ಪರಿಸರ, ಇದು ಮೂರು ಮಂಡಲಗಳಾದ ಶಿಲಾಮಂಡಲ, ಜಲಮಂಡಲ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲಗಳಿಂದ ಕೂಡಿ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಮೂಲ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಜೀವಧಾತುಗಳು, ವಾಯು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಖಜಾನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಖಜಾನೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಮೂಲಾಂಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಕೆಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳು ಜೀವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾದ ಆಹಾರ

ವನ್ನು (ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತವೆ. ಈ (ಸಸ್ಯ) ಹಾರವನ್ನು ಉಪ ಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಅದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಭೋಕ್ತಿ ಜೀವಿಗಳಾದ ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯಶಾಗುವದು. ಇವುಗಳನ್ನೇ ಅಹಾರವನ್ನಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಂಸಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವವು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಜೀದರಾಶಿಗಳು ಕೊನೆಗೊಮ್ಮೆ ತಮ್ಮ ಜೀವದ ಅಂತ್ಯ ಕಾಣಲೇಬೇಕು. ಜೀವತೊರೆದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳ ದೇಹವು ಪ್ರಥಕ್ಕರಣೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಥಕ್ಕರಣೆಗೊಂಡು ಜೀವ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಪರಿಸರ ಖಜಾನೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಸುವವು. ಜೀವ ಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಜೀವರಾಶಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಬಗೆಯ ಜೀವರಾಸಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಜೀವಧಾತುಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಆದುದರಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಕ್ಕರಣೆ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಹಿರಿದಾದದ್ದು. ಅವುಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯಾವ ಜೀವ ರಾಶಿಗಳ ಉಳಿವು ಈ ಗೃಹದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ. ನಾವು ಈ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಲೇಬೇಕು, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಸರ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಸಹಕರಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಷಯ ಕುರಿತು ಲಿಂಗಸೂಗೂರ ಡಿಗ್ರಿ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ನಾನು ಮಾಡಿದ ಉಪನ್ಯಾಸದ ಉಪನ್ಯಾಸದ ಇದು. ಈ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ನಾನು ಉಪಕೃತ

—ಎಸ್. ಡಿ. ಅನೋಜಿ

ಪರಿವಿಡಿ

1. ಪರಿಸರ :

ಪರಿಸರ ಎಂದರೆ ಮನುಷ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿ, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಜೀವ ರಾಶಿಗಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲೂ ಆವೃತವಾದ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವರಹಿತ ವಾತಾವರಣ. ಅಥವಾ ಪರಿಸರವು ನಿಸರ್ಗದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಜೈವಿಕ ಅಂಗ. ಜೀವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರ ಜೀವಿಯೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ರಸಾಯನಿಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಾಢವಾದ ಸಂಬಂಧ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಡುವ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ (ಪರಿಸರ) ವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಾಂಶ. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಧದ ಸಮೂಹಗಳು ತಮ್ಮದೆ ಆದ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಹೊಂದಿರುವವು ಮತ್ತು ಈ ವಾಸಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತವೆ.

2. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳೆಂದರೆ ಮನುಷ್ಯನ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ದೇಹಿಗಳಾದ ಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ಅರ್ಥ, ಇವುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಳಿದ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯ ವರ್ಗದಲ್ಲಿರುವಂತೆ, ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳಿರುವವು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು (ಅವುಗಳ) ಜೀವಕೋಶದ ಮತ್ತು ಅದರ ಆಂತರಿಕ ರಚನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಬಗೆಯಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಅ. ಅಕೋಶಕಗಳು

ಕೇವಲ ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಜೀವರಸ ಹೊಂದಿದ ಅತೀ ಸರಳ ರಚನಾಯುಕ್ತ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳು.

ಉದಾ : [i] ವಿಷಾಣು ಜೀವಿಗಳು,

ಬ. ಆದ್ಯಜೀವಕೋಶಕಗಳು.

ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅಂತರಿಕ ಅಂಗಾಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂಗ ರಚನೆಗಳಾದ ಕೋಶಕೇಂದ್ರ, ಗಾಲ್ಗೀ ಸಂಕೀರ್ಣ, ಮೈಟೊಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಅಂತರಪ್ರದ್ರವ್ಯಜಾಲಕ ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿಗಳು.

ಉದಾ : [i] ಮೈಕೊಪ್ಲಾಸ್ಮಾಗಳು ಸರಳ ರಚನೆಯ ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು,

ಉದಾ : [ii] ರಿಕೆಟ್ಸಿಯಾಗಳು ಏಕಾಣಿ ಜೀವಿಗಳ ರಚನೆ ಹೊಂದಿ, ಅವುಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿದವುಗಳು.

ಉದಾ: [iii] ಏಕಾಣಿ ಜೀವಿಗಳು— ಸರ್ವಾಂತರ್ಯಾಮಿ ಜೀವಿಗಳು. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿದ ಅಥವಾ ಹೊಂದದ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸ್ವಾವಲಂಬಿ, ಪರಾವಲಂಬಿ, ಸಹಜೀವಿ ಇಲ್ಲವೇ ರೋಗಕಾರಕ ಏಕಕೋಶಿಯ ಜೀವಿಗಳು.

ಕ. ನಿಜ ಜೀವ ಕೋಶಕಗಳು.

ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಕೋಶದ್ರವ್ಯದ ಅಂಗಾಂಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಂಗ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು.

ಉದಾ : [i] ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು– ಏಕ ಇಲ್ಲವೆ ಬಹುಜೀವ ಕೋಶೀಯ ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಕೋಶ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ, ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ರಹಿತ, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸದ, ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ, ಸ್ವಾವಲಂಬಿ ಅಥವಾ ಪರಾವಲಂಬಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು.

[ii] ಆದಿಜೀವಿಗಳು : ಏಕ ಕೋಶಿಯ, ಪತ್ರಹರಿತ್ತು ಹೊಂದಿದ ಅಥವಾ ಹೊಂದದ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಕೋಶ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ, ವಾಸಿಸುವ, ಸ್ವಾವಲಂಬಿ ಅಥವಾ ಪರಾವಲಂಬಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು.

[iii] ಪಾಚಿಗಳು : ಏಕ ಇಲ್ಲವೆ ಬಹುಕೋಶೀಯ, ಸಂಕೀರ್ಣ ಜೀವಕೋಶ ರಚನೆ ಹೊಂದಿದ, ಪತ್ರ ಹರಿತ್ತು ಹೊಂದಿದ, ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ, ಸ್ವಾವಲಂಬಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು.

3. ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧ

ಪರಿಸರವು ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಧಾತುಗಳನ್ನು, ಹೊಂದಿದ ಖನಿಜಗಳ ಖಜಾನೆ. ಈ ಖಜಾನೆಯಲ್ಲಿಯ ಮೂಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯಾದಿಗಳು ಸೌರಶಕ್ತಿಯ

ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿದ ಹಸಿರು ಜೀವಿಗಳೇ ಉಳಿದ ಸಕಲ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಭೋಕ್ತ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವನಾಧಾರ. ಈ ರೀತಿ ಜೀವಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ತಲದಿಂದ ಮೇಲ್ಮುದಿಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳು ಹುಟ್ಟಿದ ಮೇಲೆ ಸಾಯಲೇಬೇಕು. ಇದು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮ. ಕಾರಣ ಮಹಾಭಾರತದ ಗಂಗಾಪುತ್ರ ಭೀಷ್ಮಾಚಾರ್ಯರಂತೆ ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಇಚ್ಛಾಮರಣದ ವರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಅರ್ಹರಾಗಿಲ್ಲ. ಅಥವಾ ರಾಮಾಯಣದಲ್ಲಿಯ ಹನಮಂತನಿಗೆ ದೊರೆತಂಥ ಸಂಜೀವಿನಿಕಡ್ಡಿ ಎಷ್ಟು ಹುಡುಕಿದರೂ ಇನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಜೀವತೊರೆದು ನಿರ್ಜೀವವಾದಾಗ ದೇಹ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಬೆರೆಯುವದು. ಈ ಬೆರೆತಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗರೇ ಸರ್ವಾಂತರ್ಯಾಮಿಗಳಾದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ಮಾತ್ರ. ಕೆಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವದ್ರವ್ಯಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಸಕಲ ಸೇಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಶಿಥಿಲಗೊಳಿಸಿ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನಾಗಿ ನಂತರ ಮೂಲಧಾತುಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವು.

ಜೀವಶಕ್ತಿಯು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಹರಿದುಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಜೀವಧಾತುಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ಸದಾ ನಡೆಯಲು

ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಇರಲೇಬೇಕು, ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದ ಪರಿಸರ ವಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಿಲ್ಲದೇ ನಾವಾರೂ ಈ ಜಗದಲ್ಲಿಲ್ಲ.

4. ಪೃಥ್ವಿಯು ಒಂದು ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಗ್ರಹ

ಅ. ಸೌರ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯು ಸ್ಥಾನ :

ನವಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ಪೃಥ್ವಿಯು ಬಹಳ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಮತ್ತು ಅತೀ ಅಪರೂಪವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಹೊಂದಿದ ದೂರದ ಸ್ಥಾನ. ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಸೂರ್ಯ ನಿಂದ ಇನ್ನುಳಿದ ಗ್ರಹಗಳ ದೂರದ ಸ್ಥಾನಮಾನಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

ಸೌರಮಂಡಲದ ಗ್ರಹಗಳು	ಸೂರ್ಯನಿಂದಅಂತರ
ಬುಧಗ್ರಹ	–5 ಕೋಟಿ 70 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ.
ಶುಕ್ರಗ್ರಹ	–10 ಕೋಟಿ 8 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ
ಭೂಗ್ರಹ	–15 ಕೋಟಿ ಕಿ.ಮೀ.
ಮಂಗಳಗ್ರಹ	–22 ಕೋಟಿ 80 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ.
ಗುರುಗ್ರಹ	–78 ಕೋಟಿ ಕಿ.ಮೀ.
ಶನಿಗ್ರಹ	–143 ಕೋಟಿ 10 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ
ಯುರೇನಸ್ ಗ್ರಹ	–287 ಕೋಟಿ 70 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ.
ವರುಣ ಗ್ರಹ	–450 ಕೋಟಿ 90 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ.
ಪ್ಲೂಟೊ ಗ್ರಹ	–456 ಕೋಟಿ 60 ಲಕ್ಷ ಕಿ.ಮೀ.

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯು ಸುಮಾರು 15 ಕೋಟಿ ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಇದರ ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 0–100 ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಇರುವುದು. ಈ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ದ್ರವರೂಪ ದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಭೂಮಂಡಲದ ಸುಮಾರು 71 ಭಾಗ ಆವೃತಗೊಂಡ ಜಲಮಂಡಲ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತಿನಿಂದ ಸಮೃದ್ಧಿಪೂರಕವಾದ "ಶಿಲಾಮಂಡಲ" ಇಲ್ಲಿನ ಪರಿಸರದ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಗಳು.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ನಾವು ವೀಕ್ಷಿಸುವ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾದ ಋತುಗಳು, ಗಾಳಿ, ಛಳಿ, ಮಳೆ, ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಗಳೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೂ ಕಾರಣ ಗಳೆಂದರೆ.

1] ಇದರ (ಸುಮಾರು 25000 ಕಿ.ಮಿ. ಸುತ್ತಳತೆ ಹೊಂದಿದ) ದುಂಡಾಕಾರದ ರಚನೆ.

2] ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯಿಂದ ಸೌರಮಂಡಲದ ಕಾಂತತೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ $23\frac{1}{2}^{\circ}$ ವಾಲಿದ ರೀತಿ

3] ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತಲೂ 24 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸುತ್ತುವ ಪಥ.

4] ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತಲೂ $365\frac{1}{4}$ ದಿವಸಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸುತ್ತುವ ಪಥ.

5] ಹೊಂದಿದ ಒಂದೇ ಒಂದು ಉಪಗ್ರಹ "ಚಂದ್ರ" ಮತ್ತು ಅದು ಪೃಥ್ವಿಯು ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವ ಪಥ.

6] ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯು ಸೌರ ಮಂಡಲದಿಂದ (100ಂಎ–7000ಂಎ ಅಲಿಯ ಉದ್ದ) ಹೊರ ಹೊಮ್ಮುವ ಸೂರ್ಯಕಿರಣದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸೌರಶಕ್ತಿ. ಈ ಶಕ್ತಿಯು ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಡುಗಿ ಹೋಗದಂತೆ ಪುನಃ ಪುನಃ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 24 ಗಂಟೆಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯೋದಯದೊಂದಿಗೆ ಪುನಃಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುವ ಅಗಾಧ ಕ್ರಿಯೆ.

ಭೂಗ್ರಹದ 71 ಭಾಗ ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಿಂದ ಆವೃತ ವಾಗಿ ಇನ್ನುಳಿದ ಕೇವಲ 29 ಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಭೂಖಂಡ ರೂಪ ದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಿಂದ ಮೇಲೆದ್ದಿರುವದು. ಇದೇ ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ನೆಲ. ಈ ಘನವಾದ ನೆಲದ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಪ್ಪವೆಂದರೆ ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲ್ತುದಿಯಿಂದ ಘನ ಪೊದರಿನ ಕೆಳತುದಿಯುವರೆಗೆ ಸರಾಸರಿ 30.0 ಕಿ.ಮೀ. ಮತ್ತು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ದಪ್ಪವೆಂದರೆ, ಸುಮಾರು 5–10 ಕಿ.ಮೀ. ಸಮುದ್ರ ತಲಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪೊದರು.

ಬ. ಶಿಲಾಮಂಡಲ :

ಈ ಮಂಡಲವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಶಿಲಾಯುಕ್ತ ಘನ ಖನಿಜ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಶಿಥಿಲ ರೂಪದ ಧಾತುಗಳ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಸುಮಾರು 30 ಕಿ.ಮೀ. ದಪ್ಪವಾದ ಹೊರಪೊದರು.

ಈ ಮಂಡಲವು ಸಮುದ್ರ ತಲದಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಮೇಲಿದ್ದ ಭೂಖಂಡವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಮಂಡಲದ ಒಳಪೊದರು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅತಿಯಾದ ಉಷ್ಣಾಂಶವಿದ್ದು ಅನೇಕ ಖನಿಜಗಳು ಅರೆಕರಗಿದ ಹಾಗೂ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಯಾವತ್ತೂ ಕುದಿಯುತ್ತಿರುವವು. ಒಳಗಿನ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ದ್ರವವು ಭೂಮಿಯ ಮೈಯನ್ನು ಭೇದಿಸಿ ಅದರ ಹೊರಮೈಯನ್ನು ಆವರಿಸುವುದು. ಈ ದ್ರವವೇ ನಾವು "ಲಾವಾರಸ" ವೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಈ ಲಾವಾರಸವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ತಂಪಾಗಿ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಖನಿಜ ರೂಪ ಹೊಂದುವುದು.

ಶಿಲಾಮಂಡಲವು ನಿರ್ಜೀವವಾಗಿದ್ದರೂ ಜೀವ ಪೋಷಕ ಮತ್ತು ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಮೂಲ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಮಂಡಲ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಕೋಶವು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕಾಣಿಸಿದ ಮೂಲ ಪೋಷಕ ಧಾತುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತತೆಯಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಜಲಮಂಡಲಗಳು ಕೇವಲ ಪ್ರತಿಶತ 25 ಭಾಗ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಉಳಿದ ಪ್ರತಿಶತ 75 ಭಾಗ ಮೂಲಧಾತುಗಳು ಶಿಲಾಮಂಡಲದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ.

ಇಂಗಾಲ ಜಲಜನಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಸಾರಜನಕ	ವಾಯುಮಂಡಲ ಮತ್ತು ಜಲಮಂಡಲ ಮಹಾಪೋಷಕಗಳ ಧಾತುಗಳು

ರಂಜಕ ಪೊಟ್ಯಾಷ	ಮೂಲ ಮಹಾಪೋಷಕಗಳು	
ಸಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು ಮ್ಯಾಗ್ನಿಸಿಯಮ್ ಗಂಧಕ	ಅನುಷಂಗಿಕ ಮಹಾ ಪೋಷಕಗಳು	ಶಿಲಾಮಂಡಲದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಮಹಾ ಪೋಷಕ ಧಾತುಗಳು
ಕಬ್ಬಿಣ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್		
ಗಂಧಕ ಕಬ್ಬಿಣ ಮ್ಯಾಂಗನೀಸ್ ಬೋರಾನ್ ತಾಮ್ರ ಸತುವು ಕ್ಲೋರಿನ್ ಕೋಬಾಲ್ಟ	ಶಿಲಾಮಂಡಲದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಅಲ್ಪಪೋಷಕಗಳು ಇವುಗಳ ಅಭಾವ ಜೀವಕ್ಕೆ ಗಂಡಾಂತರ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಪರಿಣಮಿಸುವವು.	

ಕ. ಜಲಮಂಡಲ :

ನೀರು ನಿಸರ್ಗದ ಪುನರ್ಜನ್ಯಯುತ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ಆದರೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಇದು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಮನಾಗಿ ಹರಡಿರುವದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಇದು ಸದಾ ಕಾಲ ಲಭ್ಯವಿರುವದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದಿನ ಅನಿಶ್ಚಿತ ಮಳೆಗಾಲಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ

ನೀರನ್ನು ಪುನರ್ಜನ್ಮವಲ್ಲದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನಾಗಿಯೂ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ಇದು ಪೃಥ್ವಿಯ 71% ಮೇಲ್ಮೈ ಭಾಗವನ್ನು ಆವರಿಸಿದ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ, ವಾಸನೆಯೂ ಇಲ್ಲದ ದ್ರವ. ಇದು ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳಾದ ಜಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ರೂಪ. ಜೀವಕ್ಕೆ ನೀರು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ. ಇದು ಜೀವರಸಕ್ಕೆ ದ್ರವರೂಪ ಕೊಟ್ಟು ಅವುಗಳ ಪರಿಚಲನೆಗೆ ಅಣಿ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಶೇಕಡಾ 90 ನೀರಿನಾಂಶವಿದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ದೇಹದಲ್ಲಿಯ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನೆ, ಶ್ವಸನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿಯ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸಾಯಡ ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಪಚನವಾದ ಆಹಾರವು ಜಠರದಲ್ಲಿ ಹೀರುವಿಕೆ, ವಿಸರ್ಜನ ಕ್ರಿಯೆ ಮುಂತಾದವುಗಳು ಸಾಧ್ಯ.

ಲಿಯೊನಾರ್ಡೊ–ದಾ–ವಿನ್ಸಿ ಅವರು ಹೇಳಿದಂತೆ "ನೀರು ನಿಸರ್ಗದ ಚಾಲಕ" ನಾವು ಅನುಭವಿಸುವ ನಿಸರ್ಗದ ರಮ್ಯತೆ ಅಂದ, ಚೆಂದ. ಛಳಿ, ಬಿಸಿಲು ಇತ್ಯಾದಿ ಎಲ್ಲವೂ ನೀರು ಸದಾಕಾಲ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಇರುವುದರಿಂದ, ನೀರು ಹೊಂದಿದ ಅತೀ ಮುಖ್ಯವಾದ ಭೌತಿಕ ಗುಣಧರ್ಮ ಎಂದರೆ ಅದನ್ನು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತೆಗೆ (98° ಸೆ) ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ದ್ರವರೂಪದಿಂದ ಅನಿಲರೂಪ ಹೊಂದುವದು. ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ [0°] ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಗುರಿಪಡಿಸಿದಾಗ ದ್ರವರೂಪದಿಂದ ಘನರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದುವದು. ಈ

ಗುಣಧರ್ಮಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬಹುರೂಪಿಯಾದ ನೀರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಐದು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವದು.

1, ಲವಣಯುಕ್ತ ಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಗರದ ನೀರಾಗಿ

2. ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಹವೆ ನೀರಾಗಿ

3. ಭೂಖಂಡದ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನದಿಗಳಲ್ಲಿಯು ಸಿಹಿ ನೀರಾಗಿ

4. ಭೂಖಂಡದ ನೀರ್ಗಲ್ಲ ನದಿ ಮತ್ತು ಹಿಮಮೈದಾನಗಳಾಗಿ

5. ಅಂತರ್ಜಲವಾಗಿ.

ಸಮುದ್ರವು ನೀರಿನ ಪ್ರಮುಖ ಭಂಡಾರವಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ನೀರು ಅತೀ ಲವಣಯುತವಾದುದರಿಂದ ಕಡಲ ಜೀವಿಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಉಳಿದ ಭೂಜಲಚರ ಹಾಗೂ ಭೂಚರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಇದು ನಿರುಪಯುಕ್ತ. ಏಕೆಂದರೆ, ಜೀವನವು ಸಮುದ್ರ ತಲದಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದರೂ ಮುಂದಿನ ವಿಕಸನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳು ಸಮುದ್ರ ತೊರೆದು ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲಿನ ಸಿಹಿ ನೀರಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಭೂಚರ ಮತ್ತು ಭೂಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳಾಗಿರುವವು. ಕಡಲ ನೀರು ಭೂಖಂಡದ ಉಳಿದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಲು ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿಯೇ ಮೂಲಕಾರಣ. ಈ ಶಕ್ತಿ ಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ನೀರು ಯಾವತ್ತೂ ಚಲನೆಯ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಲನೆಯೇ ಜಲವೃತ್ತ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ವೃತ್ತ

ದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಾಲ್ಕು ವಿಧವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಹೊಂದು ವದು.

1. ಜಲಮಂಡಲದಲ್ಲಿಯ ಕಡಲ [ಉಪ್ಪು] ನೀರು ಹಾಗೂ ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲಿನ ಸಿಹಿ ನೀರು ಸೂರ್ಯನ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಆವಿಯಾಗಿ ಅನಿಲರೂಪದ ಹವೆನೀರು ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲಕ್ಕೇರು ತ್ತದೆ. ಇದು ಕೆಳವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಾಯು ಮಂಡಲ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು ವಿವಿಧೆಡೆಗೆ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆವಿಯಾ ಯಾದಾಗ ಆ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯ ಮಲಿನಗಳನ್ನು [ಲವಣ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು] ಅಲ್ಲಿಯೇ ಬಿಟ್ಟು ಶುದ್ಧ ನೀರಾವಿ ಯಾಗುವದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಭೂಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಅಶುದ್ಧ ನೀರು ನಿಸರ್ಗದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಂತಾನೇ ಶುದ್ಧೀಕರಣ ಗೊಳ್ಳುವದು.

2. ಉಷ್ಣತೆಯು ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕೆಳವಾ ತವರಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವದರಿಂದ, ಆವಿಯಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೇ ರಿದ ನೀರಾವರಿಯು ಮತ್ತೆ ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಹೊಂದಿ, ನೀರಿನ ಹನಿಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವು. ಇಲ್ಲಿಯು ನೀರಿನ ಹನಿಗಳು ಅತೀ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರುವದರಿಂದ ಮತ್ತು ಮೇಲೇರುವ ಆವಿಯು ಒತ್ತಡ ಕೆಳಗಿಳಿಯುವ ಹವೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಮೋಡಗಳಾಗಿ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗುವದು.ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಕ್ರಿಯೆ ಅತೀಯಾದಾಗ ದ್ರವರೂಪದ ನೀರು ವಾಯುಮಂಡಲ ದಲ್ಲಿ ಭಾರತ್ವ ಹೊಂದಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವದು.

3. ಸಾಂದ್ರೀಕರಣ ಹೊಂದಿದ ಹವೆ ನೀರು ಅತೀ ಭಾರವಾದಾಗ ಮತ್ತು ಅವಿಯ ಮೇಲ್ವತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ, ಮೋಡಗಳು ಒಡೆದು, ಮಳೆಯಾಗಿ, ಧರೆಗಿಳಿದು ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಭೂಖಂಡ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವದು. ಈ ರೀತಿ ಭೂಖಂಡ ಸೇರಿದ ನೀರೇ ನಾವು ಧರೆಯ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಹಳ್ಳ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಿಹಿ ನೀರು. ಇದನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿಯೇ ಭೂಚರ ಮತ್ತು ಭೂಜಲಚರ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಿಳಿದದ್ದು. ಮಳೆಯ ನೀರು ಧರೆಯೆಡೆಗೆ ಧಾವಿಸುವಾಗ ಕೆಳ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿಯ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಕಣಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗೊಂಡು ಮಲಿನತೆ ಹೊಂದುವದು. ಅದಲ್ಲದೇ ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುವಾಗ ಕೂಡ ಹಲವಾರು ಖನಿಜ ಧಾತುಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತು ನದಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮತ್ತೆ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುವದು.

ಮೋಡಗಳಲ್ಲಿಯ ದ್ರವರೂಪದ ಹವೆ ನೀರು ಅತೀ ಉನ್ನತ ಗಗನಕ್ಕೇರಿದಾಗ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು, ಘನರೂಪ ತಾಳಿ, ನಂತರ ಆಲಿಕಲ್ಲು ಮಳೆ ಅಥವಾ ಹಿಮ ಮಳೆಯಾಗಿ ಧರೆಗಿಳಿಯುವದು. ಈ ರೀತಿಯ ಹಿಮಮಳೆಯು ಪೃಥ್ವಿಯ ಶೀತವಲಯದಲ್ಲಿ ಯಾವತ್ತೂ ಹಾಗೂ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಗುವದು.

4. ಧರೆಗಿಳಿದ ನೀರು ಅಥವಾ ಹಿಮ, ಅಲ್ಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಮಲಿನ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಿಶ್ರಣ ಹೊಂದಿ ಮಲಿನ

ಗೊಳ್ಳುವದು. ಈ ರೀತಿ ಮಲಿನ ಹೊಂದಿದ ಭೂಖಂಡದ ಮೇಲಿನ ಸಿಹಿ ನೀರು ಅಥವಾ ಕಡಲ ಸೇರಿದ ನೀರು ಮತ್ತೆ ಸೌರಶಕ್ತಿಯು ಉಷ್ಣತೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಾಗ ಆವಿಯಾಗಿ ಶುದ್ಧ ನೀರಾಗಿ ವಾಯುಮಂಡಲ ಸೇರುವದು.

ವಾಯು ಮಂಡಲ :

ವಾಯುಮಂಡಲವು ಭೂಗ್ರಹದ ಸುತ್ತಲೂ ಸುಮಾರು 200 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದವರೆಗೆ ಪೊದರಾಕಾರವಾಗಿ ಆವೃತ ಗೊಂಡಿರುವದು. ಭೂಮಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ (ಸುಮಾರು 8–10 ಕಿ.ಮೀ. ದೂರದವರೆಗಿನ) ಪೊದರಿಗೆ "ಕೆಳವಾಯು ಮಂಡಲ" ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ (200 ಕಿ.ಮೀ,) ಮಂಡಲಕ್ಕೆ "ಮೇಲಂತಸ್ತಿನ ವಾಯುಮಂಡಲ" ಎಂದು ಕರೆ ಯುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ ಅಂತರದ್ದೇ "ಬಾಯ್ಯಾವೃತ್ತ"

ಉಷ್ಣಾಂಶ : ಪೊದರಾಕಾರದ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿಯು ಉಷ್ಣಾಂಶ, ವಾಯುಭಾರ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡ ಆಯಾ ವೃತ್ತ ಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಹೊಂದಿ ಕೊಂಡ ಕೆಳವಾಯು ಮಂಡಲದ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಸಮುದ್ರ ಸಮ ಸಮಪಾತದಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ಕ್ರಮೇಣ ಅವನತಿ ಹೊಂದಿ 8.0 ಕಿ. ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ನಶಿಸಿ ಹೋಗಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಸೊನ್ನೆಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ಗಿಡ್ಡ ಅಲೆಯ ಶಾಖ ವಿಕರಣಗಳು, ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಿಂದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗು

ವದು. ಇದೇ ಕಾರಣದಿಂದ, ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣಾಂಶ (25°–32°ಸೆ) ಯಾವತ್ತೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು. ಅದಲ್ಲದೆ ಅಲ್ಲಿನ ಉಷ್ಣಾಂಶದಲ್ಲಿಯು ಸರಾಸರಿ ಏರಿಳಿತಗಳ ಮಟ್ಟ ಕಡಿಮೆ ಮಿತಿಯಲ್ಲಿರುವದು. ಈ ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಿಂದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ (ಗಿರಿಧಾಮಗಳಿಗೆ) ಹೋದಂತೆ ಪ್ರತಿ 300 ಅಡಿ ಉನ್ನತಿಗೆ 1° ಫ್ಯಾರನ್‌ಹೀಟದಂತೆ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಕ್ರಮೇಣ ಅವನತಿ ಹೊಂದುವದು.

ಅನಿಲಗಳು : ಕೆಳವಾಯುಮಂಡಲವು ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ವೃತ್ತ. ಇದು ಹಲವಾರು ಅನಿಲಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಮಂಡಲ. ಇದರಲ್ಲಿ 96° ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಿದ್ದು ಇನ್ನುಳಿದ 04° ಅನಿಲವಲ್ಲದ ಕಣಗಳಿರುವವು. ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯೆಂದರೆ ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಪೃಥ್ವಿಯ ವಾಯುಮಂಡಲವು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನಿಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ವಾಯುಮಂಡಲದ 96% ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ.

78.09% ಸಾರಜನಕ
20.94% ಆಮ್ಲಜನಕ
00.93% ಆರ್ಗನ್
00.03% ಇಂಗಾಲದ ಡೈ ಆಕ್ಸಾಯಿಡ್
00.01% ಜಲಜನಕ

ನಿಯಾನ್
ಕ್ರಿಪ್ಟಾನ್
ಹೀಲಿಯಮ್
ಝೆನಾನ್
ಓಝೋನ್
ಮಿಥೇನ್

ವಾಯುಮಂಡಲದ ಇತರ 4% ಅನಿಲವಲ್ಲದ ಕಣಗಳು:

ತೇವಾಂಶ
ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು
ಧೂಳೀಕರಣಗಳು
ಹೊಗೆ ಕಣಗಳು
ಇತರ ಹಗುರವಾದುವುಗಳು

ವಾಯು ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ವಾಯು ಭಾರ :

ವಾಯುಮಂಡಲವು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಅಗೋಚರವಾದರೂ ಉಳಿದ ವಸ್ತುಗಳಂತೆ ಅದು ಭಾರತ್ವ ಹೊಂದಿದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿ ಚದುರ ಅಂಗುಲ ಗಾಳಿಯು ಸುಮಾರು 14.78 ಪೌಂಡುಗಳಷ್ಟು ಒತ್ತಡ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಈ ಒತ್ತಡವು ತತ್ಸಮವಾಗಿ 1.0 ಬಾರ್ ಅಥವಾ 1000 ಮಿಲಿಬಾರ್ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದು. ವಾಯುಮಂಡಲದಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳು ಮತ್ತು ಅನಿಲವಲ್ಲದ ಕಣಗಳು ವಾಯುವತ್ತಡದ ಏರಿಳಿತಕ್ಕೆ

ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವದರಿಂದ ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದ ದಲ್ಲಿಯ ವಾಯು ಅತೀ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಾಯು ಮಂಡಲದ ಭಾರ ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಿಂದ $3\frac{1}{2}$ ಕಿ.ಮೀ. ಉನ್ನತದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, 8.0 ಕಿ, ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 75% ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ, ಇನ್ನೂ ಉನ್ನತಕ್ಕೆ ಹೋದಾಗ ಅದರ ಭಾರ ಅತೀ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ 20–25 ಕಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಶಿಸಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದಲೇ, ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕ ಉನ್ನತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಉನ್ನತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆಲ್ಲ ವಾಯುವತ್ತಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದರ ಪರಿಣಾಮ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಸಾರಜನಕ ಗಳು, ಕೆಳವಾಯು ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿ ರುವವು.

ವಾಯುಮಂಡಲದ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಶಿಷ್ಟತೆ ಎಂದರೆ ಉಷ್ಣತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾ ಗುವದು. ವಾಯುಮಂಡಲವು ಅತೀ ಉಷ್ಣತಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ದಾಗ, ಭಾರ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಮೇಲೇರುವದು. ಇದೇ ಹವೆ ಮತ್ತೆ ತಂಪಾದಾಗ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾರತ್ವ ಹೊಂದುವದು. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ವಾಯು ಯಾವತ್ತೂ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಅದಲ್ಲದೇ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉಳಿದ ಭೌತಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇದನ್ನು ಸಮನಾಗಲು ಬಿಡುವುದೂ ಇಲ್ಲಾ. ಆದುದರಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಯಾವತ್ತೂ ಪರಿಚಲನಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

. . ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಮಂಡಲ

ಭೂಗ್ರಹದ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಮೂರು ಮಂಡಲಗಳಾದ ಶಿಲಾ ಮಂಡಲ, ಜಲಮಂಡಲ, ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಆಶ್ರಯದಿಂದ ಮತ್ತು ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜನಿಸಿದ ಮತ್ತು ಪೋಷಿತವಾಗಿರುವ ಆ ಗ್ರಹದ ಕೆಲವೇ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಮಂಡಲವೇ "ಜೈವಿಕ ಮಂಡಲ". ಈ ಮಂಡಲವು ಸಮುದ್ರ ತಲಪಾದದಿಂದ ಮತ್ತು ಕೆಳವಾಯು ಮಂಡಲ ತುದಿಯವರೆಗೆ ಸುಮಾರು 20-25 ಕಿ.ಮೀ.ಗಳಷ್ಟು ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುವದು,

ವೆನಾಡಕ್ಸಿಯವರು ಸಮೂದಿಸಿದಂತೆ "ಜೈವಿಕ ಮಂಡಲವು ಜೀವದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗ" ಈ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ "ನಿರ್ಜೀವ" ವಸ್ತುಗಳಾದ ರಸಾಯನ ಧಾತುಗಳು, ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿಯು ಸಮ್ಮಿಶ್ರಣ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರತಿಫಲವೇ "ಸಜೀವ" ಎನ್ನಬಹುದು.

ವಿಕಾಸಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ಜೀವ ಉದ್ಭವಿಸಿದ್ದು ಸಮುದ್ರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಥಮ ಜೀವವಿನಾಶ ಆದದ್ದು ಸೇಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಿಂದ ಎಂದು ಪುರಾವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಉದ್ಭವಿಸಿದ ಜೀವಭರಿತ ಸರಳ

ವಾದ ಸೇಂದ್ರಿಯ ರಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಮುಂದೆ ವಿಕಸನ ಹೊಂದಿ, ಸಮುದ್ರ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಬಹಳ ಉನ್ನತಕ್ಕೆ ಏರಿದಂತೆ ತೋರುವದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮನುಷ್ಯನನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಸಕಲ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಿಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರ ಸಮಪಾತದಿಂದ ತಳದವರೆಗೆ ಹಬ್ಬಿ ಕೊಂಡಿರುವವು. ಆದರೆ ವಾಯು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಳವಾತಾರಣದ ಕೇವಲ 8 ಕಿ.ಮಿ. ಉನ್ನತಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವವು. ಸರ್ವಶ್ರೇಷ್ಠ ಪ್ರಾಣಿಯಾದ ಮನುಷ್ಯನಿಂದಲೂ 8 ಕಿ.ಮಿ. ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ವಿರಳ ವಾಯು ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಶೀತಲ ಉಷ್ಣಾಂಶಕ್ಕೆ ತನ್ನನ್ನು ಪಳಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರದ ಸಂಗತಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿಯದೇ ಇರದ ವಿಷಯ. ಅಂತೆಯೇ ಭಾರತದ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಖರ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಮೌಂಟ ಎವರೆಸ್ಟ ಹತ್ತಲು ಎಲ್ಲ ರಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವದಿಲ್ಲ.

ಜೀವಿಯು ಜೀವಂತವಾಗಿರಲು ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಮತ್ತು ಆಹಾರಗಳು ಅತೀ ಅವಶ್ಯಕವಾದವುಗಳು. ಇವುಗಲ್ಲಾವುದಾದ ರೊಂದರ ಕೊರತೆಯಾದಾಗ ಜೀವಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಅಸಾಧ್ಯ. ನೀರು ಮತ್ತು ಗಾಳಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜಲ ಮಂಡಲ ಮತ್ತು ವಾಯುಮಂಡಲಗಳಿಂದ ಪೂರೈಕೆಯಾದರೆ, ಜೀವನಾವಶ್ಯಕ ಆಹಾರಗಳಾದ ಪಿಷ್ಟಸರ್ಕರಗಳು, ಸಸಾರಜನಕ ಗಳು, ಕೊಬ್ಬು, ಖನಿಜಧಾತುಗಳು, ಜೀವಸತ್ವಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧದಲ್ಲಿ ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಈ ಪೂರ್ತಿಕೆಯು ಸೇಂದ್ರೀಯ ಜೀವ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಪ್ರಥಕ್ಕರಣೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯ ವಾಗುವದು. ಆಹಾರದ ಉತ್ಪನ್ನಾಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಸರ್ಗದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಿಧಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸ ಲಾಗುವದು.

1. ಮೂಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿಗಳು :

ಪಾಚಿ, ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಇತರ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿ, ಅಹಾರ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಗಳಾದವುಗಳು. ಇವು ನಿರೀಂ ದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಸೇಂದ್ರಿಯಗಳಾದ ಪಿಷ್ಟಶರ್ಕರ, ಸಸಾರಜನಕ, ಕೊಬ್ಬು ಜೀವಸತ್ವ ಇತ್ಯಾದಿ ಆಹಾರ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹ ಸಾಂದ್ರ ತೆಯೇ ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲ ಅಹಾರ.

2. ಭೋಕ್ತ (ಅನುಭೋಗಿ) ಜೀವಿಗಳು :

ಮನುಷ್ಯನನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಇತರ ಸಕಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಗಳಾದುದರಿಂದ. ಆಹಾರ ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿ ಗಳನ್ನೇ ಅಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಭಕ್ಷಿಸಿ ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸೇಂದ್ರಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

3. ಪ್ರಥಕ್ಕರಣಿ ಜೀವಿಗಳು :

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು ಮಿತಿಯದಾಗಿರುವದು. ಮೂಲ ಉತ್ಪಾದಕ ಜೀವಿ

ಗಳು ಹಾಗೂ ಭೋಕ್ತ ಜೀವಿಗಳು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಸೇಂದ್ರಿಯಂಗಳು ಮರಳಿ ನಿರೀಂದ್ರಿಯಂಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸದೇ ಇದ್ದರೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲಾ ನಿರೀಂದ್ರಿಯಂಗಳು ಕಾಲಾನುಕಾಲಕ್ಕೆ ಸವೆದು ಜೈವಿಕ ಮಂಡಲವು ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ನಿಸರ್ಗದ ರೀತಿಯೇ ಅಮೋಘ ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರಿಯಂಗಳು ವಿವಿಧ ಸೇಂದ್ರೀಯಂಗಳನ್ನು ಪ್ರಥಕ್ಕರಿಸಿ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಜೀವಶಕ್ತಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ಆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತೀ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದರೂ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಅತೀ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಕೊಡುಗೆ, ಹುಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಆಕಸ್ಮಿಕವೋ, ಅಷ್ಟೇ ಆಕಸ್ಮಿಕ ಸಾವು ಕೂಡಾ. ಯಾವ ಜೀವಿಯೂ ಇದಕ್ಕೆ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ.ಅಂದರೆ ಜೈವಿಕಮಂಡಲದ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳು ಒಂದಾನೊಂದು ದಿನ ಸಾಯಲೇ ಬೇಕು ಇದು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮ.

ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯ ವಾತಾವರಣ :

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತಲೂ ಸ್ವಲ್ಪವೇ ದೂರವಿದ್ದ (22.8 ಕೋಟಿ ಕಿ.ಮೀ.) ಗ್ರಹವೆಂದರೆ "ಮಂಗಳ". ಈ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 20°–30° ಸೆ. ಇದ್ದು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಅತೀ ಶೀತಲಮಯುವಾಗಿರುವದು. ಇಲ್ಲಿ ಅತೀ ವಿರಳ ವಾತಾವರಣ. ಬಹುತರ ಶೀತಲ ಉಷ್ಣಾಂಶ, ಹೆಚ್ಚಾದ ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸಯಿಡ್ ಇದ್ದಾಗ್ಯೂ ನಮಗೆ ತಿಳಿದರಿಯದ ಜೀವಿಗಳು ಇರುವದನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯಲಾಗದು.

ಪೃಥ್ವಿಯು ಹೊಂದಿದ ವಾತಾವರಣ ಇನ್ನುಳಿದ ಯಾವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರಲು ಅಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ಅತೀ ಸಮೀಪವಾದ "ಬುಧ" ಮತ್ತು "ಶುಕ್ರ" ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂದಾಜು ಉಷ್ಣಾಂಶ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 1000° ಸೆ. ಮೇಲ್ಪಟ್ಟು ಮತ್ತು 400° ಸೆ. ಇರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದಲ್ಲದೇ ಪೃಥ್ವಿಗಿಂತ ದೂರವಾದ ಗ್ರಹಗಳು ಅತೀ ಶೀತಲದಿಂದ ಹಿಮಮಯಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಹೊರತಾಗಿ ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ನಾವರಿತ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಜೀವಿಗಳು ಇರುವದನ್ನು ಊಹಿಸಲಸಾಧ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ, ಪೃಥ್ವಿಜೀವಿಗಳ ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿಯ ಜೀವರಸ ಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಷ್ಣಾಂಶ 20°ರಿಂದ 40° ಸೆ. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಜೀವರಸ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನ ಹೊಂದುವವು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ತೀವ್ರವಾಗುವವು.

೬. ಪೃಥ್ವಿಯ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಆಗಿನ ವಾತಾವರಣ

ಪೃಥ್ವಿಯು ಹೊಂದಿದ ಈಗಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಕಾಲದ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೂ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದ್ದಿರಬಹುದೆಂಬುದು ನಮಗೆ ದೊರೆತ ಕೆಲವು ಪುರಾವೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಪೃಥ್ವಿಯು ಉಳಿದ ಗ್ರಹಗಳಂತೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಸಿಡಿದ ಚೂರುಗಳಲ್ಲೊಂದು. ಈ ಬಿಸಿ ಗುಂಡಿನಂತಹ ತುಂಡು ಪ್ರಥಮದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಸಲ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಘನರೂಪ ಹೊಂದಿ ಕೊನೆಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಆರಿದಾಗ ಇಂದಿನ ಘನರೂಪ ಹೊಂದುವಾಗ ಅದರ

ಉದರದಿಂದ ನೀರು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಅನಿಲಗಳು ಹೊರ ಹೊಮ್ಮಲಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹೆ. ಅಂತೆಯೇ ಪ್ರಥಮ ದಲ್ಲಿಯ ವಾತಾವರಣ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಜಲಜನಕ, ಮಿಥೇನ್, ಸಾರಜನಕ, ಇಂಗಾಲದ ಡೈಆಕ್ಸಡ್ ಹೊಂದಿ ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ವಾಗಿರಬಹುದು. ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ನೀರಿನ ಛೇಧೀಕರಣ ವಾಗಿ ಅತೀ ಸ್ವಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿರಬಹು ದಾದ ಆಮ್ಲಜನಕ ಕೂಡಲೇ ಮತ್ತೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಹೊಂದಿ ನೀರಾಗುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು.

7. ಜೀವೋದ್ಭವ (ರಸಾಯನ ವಿಕಸನದಿಂದ ಜೀವೋದ್ಭವ)

ಓಪರಿನ್ ಮತ್ತು ಹಾಲ್ಡೇನ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಊಹಾಸಂಕಲ್ಪಗಳ ಪ್ರಕಾರ, ಆದಿಯಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಯಲ್ಲಾ ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿತ್ತು. ಆ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಸಧ್ಯ ಕಂಡುಬರುವ ಯಾವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳೂ ಈ ಸೇಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉದ್ಭವಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಹಾಗೂ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದುದರಿಂದ, ಭೂಮಿಯ ನಿರೀಂದ್ರ ರಸಾಯನಗಳು, ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಬಲದಿಂದ, ಆಮ್ಲಜನಕರಹಿತ ನಿಷ್ಕರ್ಷಣೀಯ ವಾತಾ ವರಣದಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಕರ್ಷ ಹೊಂದಿ, ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನ ಅಣು ಗಳಾಗಿ ಮಾರ್ಪಟ್ಟಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಈ ರೀತಿಯ ಮಾರ್ಪಾಟು

ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಆದದ್ದು ಸಮುದ್ರ ತಲದಲ್ಲಿ. ಮುಂಬರುವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಯಾವುದೋ ಅಮೋಘ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರಸಕಣಗಳು ವಿಕಸನಗೊಂಡು ಏಕಾಏಕಿಯಾಗಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲು ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಉದ್ಭವ ಹೊಂದಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ.

8. ಜೀವವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ವಿವಿಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ

ಕೋಶಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ಜೀವಿ ಸೇಂದ್ರಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುಗಳಿಂದ ಹಠಾತ್ತಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ, ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ, ಹಂತರೂಪದಲ್ಲಿ ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನಗಳು ಕೋಶಪೂರ್ವ ಜೀವಿಗಳ ರೂಪದ ಮೂಲಕ ಇಂದಿನ ಕೋಶಜೀವಿಗಳಾದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ಪುರಾವೆಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನಗಳ ಹಾಗೂ ಕೋಶಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸುಮಾರು 45 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಿಂದ 31 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳು. ನಂತರ ವಿಕಸನ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೋಶ ಹೊಂದಿದ ಜೀವಿಗಳು ಅವುಗಳ ಅಂಗ ರಚನೆ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಆಗಿನ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರ ವಾದುದರಿಂದ, ಕೋಶ ಪೂರ್ವಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಲಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಡೆದು ಸುಮಾರು 300 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳಾಗಿರ ಬಹುದು.

ಅಂದಿನಿಂದ ಸುಮಾರು 50 ಕೋಟಿ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೂ ಆದ್ಯ ಜೀವಿಕೋಶಗಳೇ ಇಡೀ ಪೃಥ್ವಿಯ ಜೀವವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ

ಶಾಲಿಗಳಾಗಿದ್ದವು, ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಜೀವವು ವಿಕಸನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಆದ್ಯ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿಜ ಜೀವಕೋಶಿ (ಸಸ್ಯವರ್ಗ-ಪ್ರಾಣಿವರ್ಗ-ಮಾನವನ) ಹಂತದವರೆಗೂ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಿರುವುದು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ಜೀವಿಸುವ ವಿಧಾನ, ಚಲನವಲನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಂಡ ರೀತಿ (ಜಲ, ಭೂ ಮತ್ತು ಗಾಳಿ) ವಿವಿಧವಾದರೂ ಅವೆಲ್ಲವುಗಳಲ್ಲಿಯು ಜೀವ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ಒಂದೇ ವಿಧವಾದದ್ದು. ಇದನ್ನೇ ನಾವು ವಿವಿಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಏಕಕೋಶಿ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶಿ ಸರಳಜೀವಿಗಳಾಗಲಿ ಆನೆ ಮತ್ತು ತಿಮಿಂಗಲುಗಳಂತಹ ಬೃಹದಾಕಾರದ ಬಹುಕೋಶಿಯ ಅಂಗಾಂಶಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಬಹು ಅಂಗಯುಕ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾಗಿರಲಿ, ಇಲ್ಲವೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಪಾಚಿಯಿಂದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಮರವಾಗಲಿ, ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿ ದೇಹವು ರಚನೆಯಾದದ್ದು ಮೂಲತಃ ಕೋಶಗಳಿಂದ.

9. ಜೀವಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರ

ಪ್ರಪಂಚದ ಸಕಲ ಅದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಜೀವಿಗಳು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಿತ ಜೀವಿಗಳಾದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಜೀವಿಗಳನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವವು. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೂಲ ಆಹಾರ ತಾವೇ ರಸಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸದೆ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಭಕ್ಷಿಸಿ, ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಜೀವರಸಗಳನ್ನು ಸಂಶ್ಲೇಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಇಂತಹವುಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನೂ ಒಬ್ಬ. ಆದರೆ ಸಕಲ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೇ ಶ್ರೇಷ್ಠನೆನಿಸಿಕೊಂಡ

ಮನುಷ್ಯ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗಿಂತ ನಿಸರ್ಗದೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವನು ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಜೀವಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಾದ ಗಾಳಿ. ನೀರು, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಆಶ್ರಯಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗದ ವಿಪರೀತಗಳಿಂದ ತನ್ನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತನಗೆ ಅನುಕೂಲ ವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತವನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಅಂದಮೇಲೆ ಅವನು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗದೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹತ್ತು ಹಲವಾರು ರೀತಿ ಯಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಾಟವಾಡಲು ಸಮರ್ಥನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮನುಷ್ಯ ಹೊಂದಿದ ಅತೀ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ನರವ್ಯೂಹ ಯುಕ್ತ ಮಿದುಳು, ತರ್ಕಬದ್ಧವಾದ ಹಾಗೂ ಪ್ರಜ್ಞಾಶೀಲ ಮನಸ್ಸು ಮತ್ತು ಪರರೊಂದಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಮಾತನಾಡುವ ಶಕ್ತಿ.ಆದುದರಿಂದಲೇ ಜೀವವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯನ ಸ್ಥಾನ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿದೆ. ವರ್ನಾಡಸ್ಕಿಯ ವರ ವಿಚಾರದಂತೆ ಮಾನವ ತನ್ನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೇ ಬದಲಿಸಿದ್ದಾನಲ್ಲದೆ ಪ್ರಪಂಚದ ಜೀವವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಆದ "ಮನುಕುಲಲೋಕ" ವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳು ತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯ ನಿಸರ್ಗವನ್ನೇ ರಚಿಸಿಕೊಂಡಿ ದ್ದಾನೆ. ಈ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅವನು ಭೂಗ್ರಹದಲ್ಲಿಯೇ ಅತೀ ಬಲಶಾಲಿ ಜೀವಿ ಎಂದೆನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಅವನನ್ನು ಇಡೀ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿಯೇ ಬಲಿಷ್ಠನೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ಮನುಷ್ಯ ಆಲೋಚನೆಯ ಸೆಳೆತಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕು, ತನ್ನ ಸುಖ ಭೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡವನ್ನು ಗೆಲ್ಲುವದಕ್ಕಾಗಿ, ಮಾಡಬಾರದ್ದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಪ್ರಜ್ಞೆಯುಳ್ಳ ವನಾಗಿಯೂ ಪ್ರಜ್ಞಾತೀತ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳಿಂದ ತಾನಿರುವ ಪರಿ ಶುದ್ಧವಾದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಮಲಿನಗೊಳಿಸಿ ತನ್ನ ಆಯುಷ್ಯ ತಾನೇ ಮೊಟಕುಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.

ಮನುಷ್ಯನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಯು ಮಲಿನ ವಿಸರ್ಜಿತವಾದದ್ದು. ಈ ಮಲಿನಗಳು ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆತಾಗ ಅದೂ ಕೂಡಾ ಮಲಿನಗೊಂಡು ಪರಿಶುದ್ಧತೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾದ ಮಾನವನು ಕೈಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯವು ಭೂಮಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸವೆಸುವಂತಹವುಗಳು.

ಪುನಃರ್ಜನ್ಮಯಂತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾದ ವ್ಯವಸಾಯೋತ್ಪನ್ನ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಅರಣ್ಯ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ಜಲಸಂಪತ್ತು ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತು, ಕೃಷಿಮಣ್ಣು, ಭೂಗರ್ಭದಲ್ಲಿಯ ಜೈವಾಶೇಷ ಇಂಧನಗಳಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಖನಿಜ ತೈಲ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಗಳು ಅಪುನಃರ್ಜನ್ಯಯಂತವಾದವುಗಳು, ಅಪುನಃರ್ಜನ್ಯಯಂತವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಕೆಲವೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವವು. ಇವುಗಳ ಪುನಃರ್ಜನ್ಯವಾಗಲು ಮನುಷ್ಯ ಜೀವಾವಧಿಯ ಕಾಲ ಸಾಕಾಗದು, ಅದಲ್ಲದೇ ನಾವ

ರಿತ ಯಾವದೇ ವಿಧದಿಂದ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅಸಾಧ್ಯ.

10. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರ

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೀವಪೋಷಕ ಧಾತುಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರ ಅತ್ಯಮೂಲ್ಯವಾದದ್ದು, ಏಕಾಣುಜೀವಿಗಳಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟಿರಿಯಾ ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರಯಗಳು ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಪುಣತೆ ಪಡೆದಂಥವುಗಳು. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಜೀವದ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಜೀವ ತೊರೆಯಲೇಬೇಕಾದದ್ದು ನಿಸರ್ಗದ ನಿಯಮ. ಈ ಸಜೀವಿಗಳು ನಿರ್ಜೀವಿಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಪ್ರತಿಭಾಗವು ಸೇಂದ್ರೀಯ ರಸಾಯನಿಕವಾಗಿರುವದು. ಈ ಸೇಂದ್ರೀಯಗಳು ಬೇರಾವೂ ಅಲ್ಲದೆ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮಿತಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳಿಂದ ಸಂಶ್ಲೇಷತೆ ಹೊಂದಿದವುಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೇ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ರಸಾಯನಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸದಿದ್ದರೆ ನಿಸರ್ಗವು ಸೇಂದ್ರೀಯ ಕಳಪೆಯಿಂದ ತುಂಬಿ ಜೀವದ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯು ಆಗಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಆಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.ಆದರೆ ಸುದೈವದಿಂದ ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಲೀಂದ್ರಯಗಳು ಸೇಂದ್ರೀಯ ಜೀವರಸಾಯನಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಚಯಾಪಚಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ, ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ, ನಿಷ್ಕರ್ಷಣೆಗೊಳಿಸಿ ನಿರೀಂದ್ರಿಯ ಧಾತುಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವವು. ಜೀವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಈ ಜೀವಿಗಳ ಜೀವರಾಶಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಅಂಶದ್ದಾಗಿದ್ದರೂ ಇಂತಹ ಮಹ

ತ್ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವವು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು.

1. ತಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಂತೆ ಅತೀ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ರಸಾಯನಗಳ ಧಾತು ಗಳನ್ನು ಶೇಖರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವದಿಲ್ಲ.

2. ಉಳಿದ ಜೀವಿಗಳಿಗಿಂತ ಇವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವದ್ರವ್ಯ ಪರಿಣಾಮ ಕ್ರಿಯೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಧಾತುಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.

3. ಜೀವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿಯ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯ ಕೆಲವು ಇಕ್ಕಟ, ಸಂದಿಗ್ಧ ಹಾಗೂ ಜಟಿಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ

1) ಸಾರಜನಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ, ಧಾತುಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಘನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಪ್ರಥಃಕರಣ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ತನ್ನ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆ ಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕೃತಕ ರಸ ಸಂಯುಕ್ತಕಗಳಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆಗೆ ಕುಂದು ಬರುವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅವನು ತಯಾರಿಸು ತ್ತಿರುವ ಜಲಿಂಗಾಲ ಕೃತಕ ರಸಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದ ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕ ಮತ್ತು ಇತರ ಜೀವನಾಶಕಗಳು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಎಲಾಸ್ಟಿಕ್

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಸವೆಯುವ ತಂತು ವಸ್ತ್ರಗಳು, ನಿರ್ಮಲೀಕೃತ ರಸಾಯನಗಳೆಲ್ಲವೂ ಶಿಥಿಲನಿರೋಧ ಘನಸಂಯುಕ್ತಗಳಾದುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಶಿಥಿಲೀಕರಿಸಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುವುದು.

ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳು

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ-Eeosystem
ಜೀವಮಂಡಲ-Biosphere
ಪರಿಸರ (ಪರಿಸ್ಥಿತಿ) ವಿಜ್ಞಾನ-Ecology
ವಾಸಸ್ಥಾನ-Habitat
ವಿಷಾಣು ಜೀವಿಗಳು-Viruses
ಏಕಾಣು ಜೀವಿಗಳು-Bacteria
ಆದ ಜೀವಕೋಶಗಳು-Prokaryotes
ದೇಶಕೇಂದ್ರ-Nucleus
ಅಂತರ ಪ್ರದವ್ಯ ಜಾಲಕ-Endoplasmic reticulum
ನಿಜಜೀವಕೋಶಕಗಳು-Eukaryotes
ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳು-Fungi
ಆದಿಜೀವಿಗಳು-Protozoa
ಪಾಚಿಗಳು-Algae
ಬುಧಗ್ರಹ-Mercury
ಶುಕ್ರಗ್ರಹ-Venus
ಭೂಗ್ರಹ-Earth
ಮಂಗಳಗ್ರಹ-Mars
ಗುರುಗ್ರಹ-Jupitor
ಶನಿಗ್ರಹ-Saturn
ವರುಣಗ್ರಹ-Neptune
ವಾಯುಮಂಡಲ-Atmosphere
ಜಲಮಂಡಲ-Hydrosphere
ಶಿಲಾಮಂಡಲ-Lithosphere

ಪ್ರತ್ಯುತ್ಪತ್ತಿ-Reproduction
ಕೋಶಜೀವಿಗಳು-Cellular organisms
ಕೋಶಪೂರ್ವಜೀವಿಗಳು-Pre-cellular organism
ಪಳಿವಳಿಕೆಗಳು-Fossils
ಬಹುಕೋಶಯು-Multiculluar
ಅಂಗಾಂಶ-Tissoe
ಜಯಾಪಜಯ-Metabolism
ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ-Synthesis
ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನದಾನಿಗಳು-Electron donors
ಪ್ರಜ್ಞಾಶೀಲತೆ-Reasoning power
ಮನುಕುಲಲೋಕ-Noosphere
ಪುನ:ಜನ್ಯಯುತ-Renewable
ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು-Natural resources
ಜೀವಾಶೇಷ ಇಂಧನ-Fossil fuel
ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ-Natural gas
ಅಪುನ:ಜನ್ಯಯುತ-Non-renewable
ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ-Food chain
ಕೃತಕ ರಸ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು-Synthetic chemical compon
ಜಲಿಂಗಾಲ-Hydrocarbon
ಜೀವನಾಶಕಗಳು-Biocides
ಸಾವಯವ ತಂತು-Organic polymers

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು :

ಕಾನೂನಿನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಕಲಬೆರಕೆ	1-00
ಗೋನವಾರದ ರಾಮದಾಸರು	"
ಕನ್ನಡ ಅಸಂಗತ ನಾಟಕಗಳು	"
ಹರಿಶ್ಚಂದ್ರ ಕಾವ್ಯ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳು	"
ನಲವಡಿ ಶ್ರೀಕಂಠಶಾಸ್ತ್ರಿಗಳ ಲಾವಣಿಗಳು	"
ಖನಿಜಗಳು	"
ಸಮೂಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳು	"
ಚಳ್ಳಗುರ್ಕಿ ಎರ್ರಿತಾತ	"
ಖನಿಜ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪರಿಚಯ	"
ಭವಭೂತಿಯ ಉತ್ತರರಾಮಚರಿತೆ	"
ಬಾಣ ಕಾದಂಬರಿ	"
ಮಹಾ ಮಾನವತಾವಾದಿ ಮೌನೇಶ್ವರ	"
ಅಕ್ಕ ಮಹಾದೇವಿ	
ತಾಂಡಾ ಸಂಸ್ಕೃತಿ	"
ಕುಡಿಯುವ ನೀರು	"
ಬೀದರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	"
ರೇಡಿಯೋ ಹವ್ಯಾಸಿ–ಹ್ಯಾಮ್	"
ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನತೆ ಮತ್ತು ಕಾನೂನು	"
ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ	"
ಗಮಕಕಲೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವ	"
ಬೀಚಿ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಕೃತಿಗಳು	"
ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ	"
ಗದಾ ಯುದ್ಧ	"
ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ	"
ಕನ್ನಡದ ಕಥೆಗಾರ್ತಿಯರು	"

ಪ್ರಚಾರೋಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು:

ಪುರಂದರ ದಾಸರು ಚಿತ್ರಿಸಿದ ಬಾಲಕೃಷ್ಣ	1-00
ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಶಾಸನಗಳು	"
ಕಾವ್ಯಾನಂದ ವಚನೋದ್ಯಾನ	"
ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಚಯ	"
ವಿಶ್ವಬಂಧುತ್ವ	"
ನೀಲಾಂಬಿಕೆ	"
ನಿರುದ್ಯೋಗ ಸಮಸ್ಯೆ	"
ಜೈನ ಪುರಾಣಗಳ ಸಂದೇಶ	"
ಕೃಷಿ ಋಷಿ ಘನಮಠ ಶಿವಯೋಗಿಗಳು	"
ಶ್ರೀ ಕುಂಟೋಜಿ ದಾಸರು	"
ಗ್ರಾಮೀಣರಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ	"
ಫ್ಲೋರೋಸಿಸ್	"
ಉರಿಲಿಂಗ ಪೆದ್ದಿ	"
ಶರಣ ಮಡಿವಾಳ ಮಾಚಿದೇವ	"
ಬಸವಣ್ಣ	"
ಬೀಜ ಸಂಸ್ಕರಣ ಪರಿಚಯ	"
ಜೈನಂಗಾರಿಕೆ	"
ಡಾ. ಬಾಬಾಸಾಹೇಬ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್	2-00
ಶ್ರೀ ಶರಣಬಸವೇಶ್ವರರು	"
ಎಲುವು ಕೀಲುಗಳ ಪರಿಚಯ	"
ಕೆರಳಿದ ಅಪೆಂಡಿಕ್ಸ್	"
ಭೋವಿ ಜನಾಂಗದ ಪರಿಚಯ	"
ಸಕ್ಕರೆ ಉದ್ದಿಮೆ	"
ತಾಮ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪ	"
ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ	"
ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆ	"
ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು	"